

IA protagonista nei processi produttivi

L'UTILIZZO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEI PROCESSI PRODUTTIVI CONTINUA A CRESCERE, ANCHE IN ITALIA. AUMENTANO QUINDI LE SOLUZIONI BASATE SU IA, LE PROFESSIONI LEGATE A ESSA E I BENEFICI APPORTATI, MA ANCHE LE SFIDE...



Anno dopo anno, l'intelligenza artificiale cresce conquistando il globo, e i numeri lo confermano.

Studi di settore indicano infatti che il mercato dell'IA ha chiuso il 2022 a quota 387 miliardi di dollari di fatturato, per poi toccare i 500 miliardi nel 2023 e raggiungere il trilardo entro il 2030.

Secondo l'indagine svolta da IBM, contenuta nel "Global AI Adoption Index 2022", i paesi dove sono presenti le aziende con il maggior tasso di adozione complessiva di soluzioni di intelligenza artificiale risultano essere la Cina con l'88%, la Repubblica di Singapore con l'85%, l'India con l'84% e infine l'Italia, con un valore complessivo dell'83%.

Analizzando nel dettaglio il grafico, con quasi un tasso di diffusione del 60% si evince come Cina e India dispongano già di organizzazioni aziendali con un utilizzo attivo di IA, mentre paesi come Canada (48%), UK (47%), Corea del Sud (46%) e Singapore (46%) registrino prospettive di crescita interessanti nell'attività di ricerca.

E l'Italia?

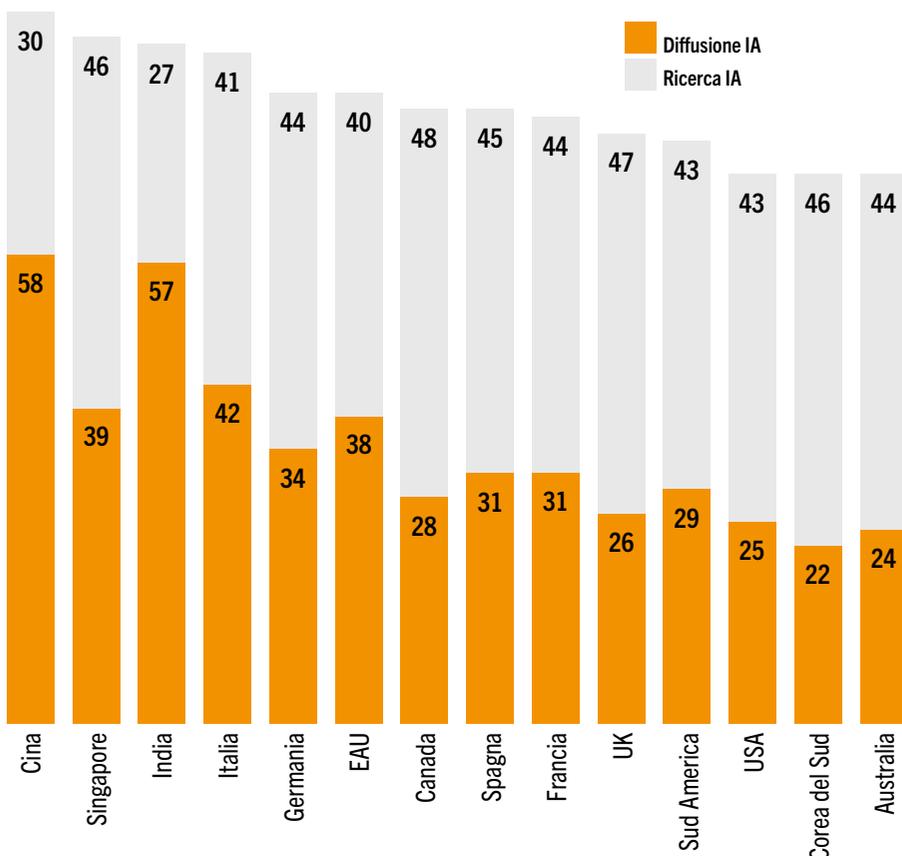
Per quanto riguarda l'Europa, i dati registrati sono estremamente positivi. All'interno di questo cluster, l'Italia rappresenta il paese leader per diffusione, con una quota del 42%. I settori maggiormente attivi negli

investimenti sono, nello specifico, quello finanziario, assicurativo, energetico e industriale. Secondo l'osservatorio "Artificial Intelligence" del Politecnico di Milano, nel 2021 il mercato italiano è cresciuto del 27% rispetto al 2020, per un fatturato di 380 milioni di euro. La maggior parte degli investimenti è concentrata nelle grandi imprese, dove il 59% ha avviato almeno un progetto. Per quanto riguarda le PMI, invece, solo il 6% ha intrapreso investimenti a riguardo. Il motivo di tale risultato è la mancanza di risorse disponibili.

Sarà dunque fondamentale nel breve periodo aiutare le piccole e medie imprese ad abbattere le barriere all'entrata, sostenendole in questa rivoluzione così importante e strategica per il nostro Paese.

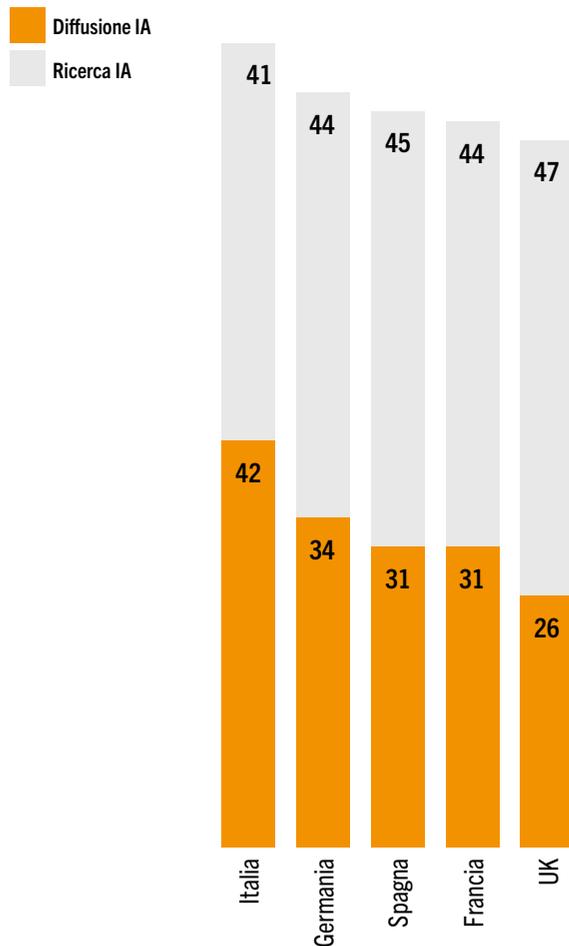
Il valore dei dati nell'IA

Ci sono diverse questioni tecniche da tenere in considerazione quando si parla dell'uso dell'IA nel processo di produzione. La più importante è sicuramente il valore dei dati in nostro possesso: avere dati rilevanti e utilizzabili è la condizione base per adottare l'intelligenza artificiale nei processi produttivi. Costruire un modello basato sull'Intelligenza Artificiale permette di organizzare dati di diversa natura e identificare le relazioni che li uniscono, applicandolo allo specifico settore aziendale per una finalità precisa di business. Molte aziende non hanno dati, o questi sono di bas-



DIFFUSIONE E PROSPETTIVE DI CRESCITA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE "GLOBAL AI ADOPTION INDEX 2022" DI IBM

DIFFUSIONE E PROSPETTIVE DI CRESCITA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE EUROPEA "GLOBAL AI ADOPTION INDEX 2022" DI IBM



sa qualità. Recentemente, con lo sviluppo di hardware, software e Internet of Things (IOT), il tema dell'IA sta assumendo sempre più importanza e attira sempre più interesse. Di conseguenza, le aziende stanno iniziando a raccogliere più dati rilevanti adatti al loro processo.

Le soluzioni IA integrate nei processi produttivi

L'introduzione dell'Intelligenza Artificiale nei processi industriali è diventata un aspetto importante, che porta un elevato valore aggiunto. Secondo il colosso americano Gartner, solo negli ultimi anni le aziende hanno compreso il ruolo strategico delle soluzioni IA, elemento che consente, soprattutto in questa affermata situazione di incertezza, di prendere decisioni complesse valutando correttamente tutti i fattori e le informazioni raccolte, di agire preventivamente in modo da organizzare l'attività, definendo la propria offerta e gli investimenti con una valutazione ad hoc dell'impat-

FATTURATO ITALIANO IA ANNI 2019 - 2020- 2021



to sui ricavi. Tra le tecnologie radicate all'interno dei processi produttivi c'è il machine learning. L'apprendimento automatico è una branca dell'intelligenza artificiale dove algoritmi di machine learning (ML) vengono applicati per riconoscere regolarità ricorrenti ed estrarre conoscenze utili con lo scopo di prevedere eventi futuri. Gli algoritmi migliorano le loro prestazioni nel tempo grazie all'esperienza. Tra le diverse tecniche di ML presenti, il Deep Learning è sicuramente il più utilizzato: si tratta di algoritmi che simulano i processi di apprendimento utilizzando delle strutture di elaborazione simili a quelle del cervello umano attraverso reti neurali stratificate e complesse. Un altro metodo di machine learning sempre più presente è la modellazione predittiva, che estrae conoscenza dai dati a disposizione per fare previsioni su dati, attività o eventi futuri.

Lo stato dell'arte

Analizziamo nel dettaglio alcune delle soluzioni IA attualmente utilizzate nei processi industriali.

- **Computer Vision:** i sistemi di visione artificiale sono basati sull'analisi di immagini, singole o in sequenza, orientate al riconoscimento di cose o persone e, in generale, all'estrazione di informazioni dall'immagine stessa. In Italia, questa specifica applicazione è molto diffusa in quanto facilmente integrabile su macchine o intere linee di produzione e nei differenti ambienti industriali. Nello specifico, viene ampiamente utilizzata per il controllo qualità e riscontro di eventuali difettosità di prodotto, nell'ambito della manutenzione predittiva per il monitoraggio dei macchinari e nelle attività di picking.
- **Intelligent Data processing (IDP):** l'IDP, utilizzato in differenti ambiti tra cui anche quello predittivo, è basato su algoritmi specifici che estrapolano ed elaborano dati di diversa natura più o meno strutturati, consentendo così un'estrazione veloce con la mas-

sima precisione.

- **Digital Twin:** il digital twin rappresenta il modello virtuale di un prodotto, di un processo oppure di un servizio. Un ponte che permette di far comunicare il mondo reale e quello virtuale, consentendo un'analisi dettagliata dell'oggetto o del processo da testare evitando problemi, ritardi e inefficienze.
- **Smart Object:** sono oggetti in grado di prendere decisioni e compiere azioni interagendo autonomamente con l'ambiente circostante mediante l'utilizzo di sensori e attuatori, apprendendo dalle abitudini o dalle azioni delle persone che vi interagiscono. Possiedono differenti funzionalità come l'identificazione, la localizzazione, la diagnosi, l'interazione, il monitoraggio, l'elaborazione e la connessione. In quest'ultimo aspetto, va sottolineato che la loro intelligenza può essere integrata oppure accessibile tramite cloud. Rientrano in questa categoria gli smart sensor, utilizzati per le attività legate alla qualità di prodotto, alla qualità di processo, alla manutenzione e, tramite gli smart metering, anche al monitoraggio energetico dei servizi ausiliari e servizi generali.

Benefici e sfide

Tutte le aziende mirano a costruire strategie efficaci per crescere nel medio-lungo periodo, identificando nell'IA la soluzione per risolvere o mitigare le debolezze. I tre principali motivi che spingono le aziende a investire nell'Intelligenza Artificiale sono:

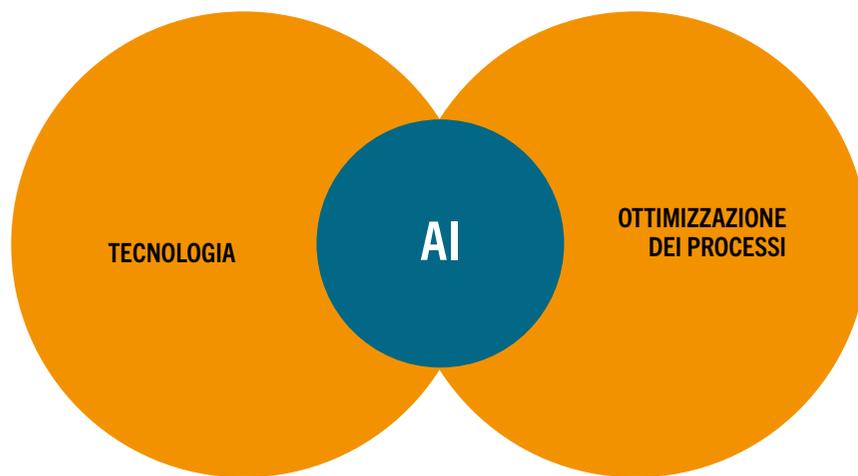
- **Concorrenza con i competitor,** aumentata a causa della pandemia e alle pressioni di mercato.
- **Efficienza ottenuta** grazie all'accessibilità dei dati e ai processi automatizzati.
- **Governance aziendale** per migliorare le prestazioni, attenuare le lacune lavorative e incrementare la sostenibilità.

Gli esperti considerano l'utilizzo dell'IA nei processi produttivi un punto di forza e un fattore importante di crescita. Nello specifico, le aziende affermano di aver ottimizzato tempi e risorse, incrementando la qualità di prodotto e di processo con previsioni sui risultati più accurate. Nonostante gli enormi vantaggi, sono ancora tante le sfide che rallentano lo sviluppo dell'IA: la difficoltà da parte delle aziende, soprattutto PMI, di comprenderne il potenziale; le problematiche collegate all'accettazione dell'uso delle tecnologie da parte del personale aziendale che vede, spesso, nel processo di digitalizzazione una minaccia al proprio posto di lavoro; la mancanza di competenze necessarie per lavorare con le nuove applicazioni.

Nuove professioni nate dalla digitalizzazione

Ogni evoluzione tecnologica che si rispetti comporta

IA TRA TECNOLOGIA E OTTIMIZZAZIONE DEI PROCESSI



un cambiamento importante anche nel mondo del lavoro, che modifica e riqualifica le mansioni esistenti, creando allo stesso tempo nuove figure professionali. Con la digital transformation sono infatti nate delle professioni mai viste prima, quali:

- **Data engineer:** individua le tendenze nei set di dati e nello sviluppo di algoritmi per trasformare i dati grezzi in formati utili, ordinati e strutturati.
- **Cloud Architect:** progetta e costruisce ambienti cloud scalabili, che si adattano alle esigenze di business di un'azienda.
- **Machine learning engineer:** progetta e realizza algoritmi di apprendimento automatico e sistemi di intelligenza artificiale.
- **Data scientist:** si occupa dello sviluppo di modelli e strategie di gestione dei big data, informazioni rilevanti per il business aziendale.
- **Cybersecurity specialist:** si occupa dell'implementazione delle pratiche legate alla sicurezza informatica all'interno dell'azienda.
- **Software Engineer:** gestisce il versioning e il testing dei programmi.

Il Gruppo di lavoro Software Industriale di Anie Automazione annovera tra le sue pubblicazioni il White Paper "Intelligenza artificiale. Tecnologie e applicazioni industriali", il cui scopo è quello di dare supporto agli imprenditori e ai manager del comparto industriale per comprendere le possibilità attuali e future che si possono indirizzare nell'ambito dei processi di fabbrica. Il libro non vuole essere un trattato sull'AI in generale, ma vuole dare delle indicazioni pragmatiche e direttamente fruibili per fornire degli spunti di possibili adozioni operative nell'industria. ■